

③実用新案公報(Y2)

平4-30638

④Int. Cl.<sup>9</sup>  
G 10 H 1/00

識別記号 庁内整理番号  
1 0 2 Z 8842-5H

⑤公告 平成4年(1992)7月23日

(全6頁)

⑥考案の名称 自動演奏装置

⑦実 願 昭58-8918

⑧公 開 昭59-116996

⑨出 願 昭58(1983)1月25日

⑩昭59(1984)8月7日

⑪考 案 者 中 野 憲 一 静岡県浜松市中沢町10番1号 日本楽器製造株式会社内  
⑫出 願 人 ヤマハ株式会社 静岡県浜松市中沢町10番1号  
⑬代 理 人 弁理士 伊 沢 敏 昭  
⑭審 査 官 松 沢 福 三 郎  
⑮参 考 文 献 特開 昭58-220189(JP, A) 特開 昭56-164394(JP, A)  
特開 昭57-185488(JP, A) 特開 昭58-139381(JP, A)  
特公 平1-41000(JP, B2)

1

⑯実用新案登録請求の範囲

- (a) 押鍵操作に応じて演奏情報を発生する鍵盤手段と、
- (b) 読み書き可能な第1及び第2の記憶装置と、
- (c) 第1又は第2の動作モードを指定する指定手段と、
- (d) この指定手段で前記第1の動作モードが指定された状態では前記第1の記憶装置に前記鍵盤手段からの演奏情報を記憶させる制御と前記第2の記憶装置から演奏情報を読み出す制御とを並行して行なうと共に、前記指定手段で前記第2の動作モードが指定された状態では前記第1の記憶装置から演奏情報を読み出す制御と前記第2の記憶装置に前記鍵盤手段からの演奏情報を記憶させる制御とを並行して行なう制御手段と、
- (e) 前記鍵盤手段からの演奏情報に従って楽音信号を発生すると共に前記第1及び第2の記憶装置のうちの各記憶装置から読み出される演奏情報に従って楽音信号を発生する楽音発生手段とをそなえた自動演奏装置。

考案の詳細な説明

この考案は、電子楽器の演奏情報又は和音プログラム装置等からの演奏データを記憶・再生するようにした自動演奏装置に関し、複数の記憶装置を設けたことにより記憶・再生機能を多様化した

2

ものである。

従来提案されている自動演奏機としては、(1)磁気テープ、磁気ディスク等に演奏データを記録し、再生するもの、(2)鍵盤等の操作に応じてメロディデータ、和音データ等を順次RAM(ランダム・アクセス・メモリ)に書き込み、しかる後RAMからリズム等に合せて記憶データを読み出して演奏を再現するもの、などがあつた。

しかし、これらの従来装置はいずれも記録又は記憶動作中に再生動作をさせたり、あるいはその反対に再生動作中に記憶又は記憶動作をさせたりすることができなかつた。

この考案の目的は、記録・再生動作を種々のモードで行なうことのできる新規な自動演奏装置を提供することにある。

この考案による自動演奏装置は、

- (a) 押鍵操作に応じて演奏情報を発生する鍵盤手段と、
- (b) 読み書き可能な第1及び第2の記憶装置と、
- (c) 第1又は第2の動作モードを指定する指定手段と、
- (d) この指定手段で前記第1の動作モードが指定された状態では前記第1の記憶装置に前記鍵盤手段からの演奏情報を記憶させる制御と前記第2の記憶装置から演奏情報を読み出す制御とを並

行して行なうと共に、前記指定手段で前記第2の動作モードが指定された状態では前記第1の記憶装置から演奏情報を読み出す制御と前記第2の記憶装置に前記鍵盤手段からの演奏情報を記憶させる制御とを並行して行なう制御手段と、  
 (e) 前記鍵盤手段からの演奏情報に従って楽音信号を発生すると共に前記第1及び第2の記憶装置のうちの各記憶装置から読み出される演奏情報に従って楽音信号を発生する楽音発生手段とをそなえたものである。

この考案の構成によれば、第1の動作モードを指定したときは第2の記憶装置からの演奏情報に基づく再生楽音に合わせて鍵盤演奏を行なうことができ、このときの鍵盤演奏情報を第1の記憶装置に記憶させることができる。また、第2の動作モードを指定したときは第1の記憶装置からの演奏情報に基づく再生楽音に合わせて鍵盤演奏を行なうことができ、このときの鍵盤演奏情報を第2の記憶装置に記憶させることができる。

以下、添付図面に示す実施例についてこの考案を詳述する。

第1図は、この考案の一実施例による自動演奏装置を示すもので、この自動演奏装置は電子楽器10と、接続コード12を介して電子楽器10に接続された自動演奏機14と、接続コード16を介して自動演奏機14に接続された和音プログラム装置18とを含んでいる。

電子楽器10は上鍵盤20、下鍵盤22及びペダル鍵盤24を有するもので、これらの鍵盤からの押鍵データ又は自動演奏機14からの再生データに応じて電子的に楽音を発生する楽音発生手段を内蔵している。

自動演奏機14は本体の一部にフロッピーディスク26を挿入するための開口部28を有すると共に、パネル面には表示器30、制御スイッチ群32、動作モード切替・表示部34、移調スイッチ36、テンポ調整器差38等が設けられている。制御スイッチ群32には、記憶指令スイッチ、プレイ/ストップスイッチ、曲番号・リピート指定スイッチ、早送り・早戻し指定スイッチ等が含まれ、表示器30には、曲番号、小節数等が表示されるようになっている。なお、動作モード切替・表示部34は動作モード切替スイッチFSS等を含むもので、これについては後述する。

和音プログラム装置18は一連の和音データをプログラムして自動演奏機14に入力するためのもので、表示器40、和音名指定スイッチ群42、拍子指定スイッチ群44等が設けられている。和音名指定スイッチ群42には、Cメジャ、Cマイナ等の和音名を指定するためのスイッチと、書込等のための制御スイッチとが含まれる。また、拍子指定スイッチ群44には、2/4、3/4、4/4等の拍子を指定するためのスイッチが含まれ、例えば4拍子の曲で2/4拍子指定スイッチを押すと、半小節毎に和音名指定が行なわれ、4/4拍子指定スイッチを押すと1小節毎に和音名指定が行なわれるようになっている。なお、表示器40には、小節数、和音名等が表示されるようになっている。

第2図は、第1図の装置の回路構成を示すもので、電子楽器10と、自動演奏機14と、和音プログラム装置18とはバス46を介して電氣的に結合しており、各々の動作はマイクロコンピュータによって制御されるようになっている。

自動演奏機14においては、前述したような各種のパネルスイッチを含むパネルスイッチ(SW)回路48と、中央処理装置(CPU)、プログラムメモリ等を含む制御回路50と、1曲程度の記憶容量を有するサブ記憶装置52と、複数曲分の記憶容量を有し、フロッピーディスク26を記録媒体とするメイン記憶装置54とが設けられている。

サブ記憶装置52は、第3図に示すように、RAMからなる第1の記憶部RAM1と、RAMからなる第2の記憶部RAM2とを有しており、RAM1はフロッピーディスク26へのデータ書込みの際にバッファメモリとして用いられ、RAM2は和音プログラム装置18からの和音データ又は電子楽器10からの演奏情報(鍵盤等の演奏情報)を記憶するのに用いられる。

制御回路50において、中央処理装置はプログラムメモリに記憶されたプログラムにしたがって動作し、必要な処理を行なうもので、パネルスイッチ回路48のスイッチ状態を検出して2つの記憶装置52及び54による記憶・再生動作を制御するようになっている。

自動演奏機14の動作モード切替・表示部34は、第4図に示すように、動作モード切替スイッ

チFSSと、各々発光ダイオードからなる4つの表示素子M、TM、TS及びSとを含んでいる。表示素子Mはメイン記憶装置54に対応したもので、赤色又は緑色に点灯可能である。表示素子TM及びTSはいずれも転送表示用のもので、緑色に点灯可能である。表示素子Sはサブ記憶装置52に対応したもので、赤色又は緑色に点灯可能である。

動作モード切替スイッチFSSによる動作モードの切替方法には2通りあり、第1の方法はスイッチFSSのオン操作をくりかえすものであり、第2の方法はスイッチFSSのオン状態を持続させるものである。すなわち、第1の方法によれば、スイッチFSSをオンするたびに動作モードが1つずつステップアップし、第2の方法によれば、スイッチFSSのオン期間中動作モードが1つずつ高速でステップアップする。

いずれの方法でも動作モードの変化は次の表に示すように表示素子M、TM、TS、Sの点灯磁石8によつて表示されるから、操作者は所望の動作モードになったところでプレイスイッチを投入すればよい。

表

表示 モード	M	TM	TS	S
1	—	—	—	緑
2	緑	—	—	緑
3	—	—	—	赤
4	緑	—	—	赤
5	赤	—	—	緑
6	緑	—	緑	赤
7	赤	緑	—	緑
8	赤	緑	—	—
9	赤	—	—	赤
10	赤	—	緑	赤
11	赤	緑	—	赤

ここで、上記表の動作モード1～11の内容は、次の通りである。

動作モード1……サブ記憶装置52を用いた演

奏再生

動作モード2……メイン記憶装置54を用いた演奏再生及びサブ記憶装置52を用いた演奏再生

動作モード3……サブ記憶装置52を用いた演

奏記憶

動作モード4……メイン記憶装置54を用いた演奏再生及びサブ記憶装置52を用いた演奏記憶

動作モード5……メイン記憶装置54を用いた演奏記憶及びサブ記憶装置52を用いた演奏再生

動作モード6……指定された何曲目かのデータをメイン記憶装置54からサブ記憶装置52に転送

動作モード7……サブ記憶装置52のデータをメイン記憶装置54内の指定された何曲目かの記憶領域に転送

動作モード8……メイン記憶装置54内の指定された何曲目かのデータを削除

動作モード9……和音プログラム装置18からサブ記憶装置52に和音データを書込み

動作モード10……和音プログラムによる和音データをサブ記憶装置52からメイン記憶装置54に転送

動作モード11……メイン記憶装置54の和音データをサブ記憶装置52に転送

動作モード4が選択された場合、制御スイッチ群32中のプレイ/ストップスイッチでプレイを指示すると、メイン記憶装置54のフロッピーディスク26から演奏情報が読出されて電子楽器10の楽音発生手段に供給され、この楽音発生手段からは読出しに係る演奏情報に従つて再生楽音（自動演奏音）が発生される。このとき、電子楽器10の鍵盤では、再生楽音に合わせて演奏を行なうことができる。また、このときの鍵盤演奏情報を記憶させたいときには、制御スイッチ群32中の記憶指令スイッチで記憶を指令すればよく、このようにすると、鍵盤演奏情報はサブ記憶装置52のRAM2に記憶される。

動作モード5が選択された場合、制御スイッチ群32中のプレイ/ストップスイッチでプレイを指示すると、サブ記憶装置52のRAM2から演奏情報が読出されて電子楽器10の楽音発生手段に供給され、この楽音発生手段からは読出しに係る演奏情報に従つて再生楽音（自動演奏音）が発生される。このとき、電子楽器10の鍵盤では、

7

8

再生楽音に合わせて演奏を行なうことができる。また、このときの鍵盤演奏情報を記憶させたいときは、制御スイッチ群32中の記憶指令スイッチで記憶を指令すればよく、鍵盤演奏情報はサブ記憶装置52のRAM1を介してメイン記憶装置54のフロッピーディスク26に記録される。

従つて、動作モード4及び5については、例えば次のような利用が可能である。すなわち、フロッピーディスク26には模範となる演奏情報を記録しておき、モード4にて模範演奏を再生させつつ鍵盤演奏を行ない、このときの鍵盤演奏情報をサブ記憶装置52に記憶させる。この後、モード5にてサブ記憶装置52から鍵盤演奏情報を読み出して前回の鍵盤演奏音を再生し、評価を行なったり、新たな鍵盤演奏に基づいて演奏情報をフロッピーディスク26に記録させたりすることができる。

なお、上記実施例では、演奏データ入力手段として和音プログラム装置を例示したが、これは他の鍵盤装置等であつてもよい。

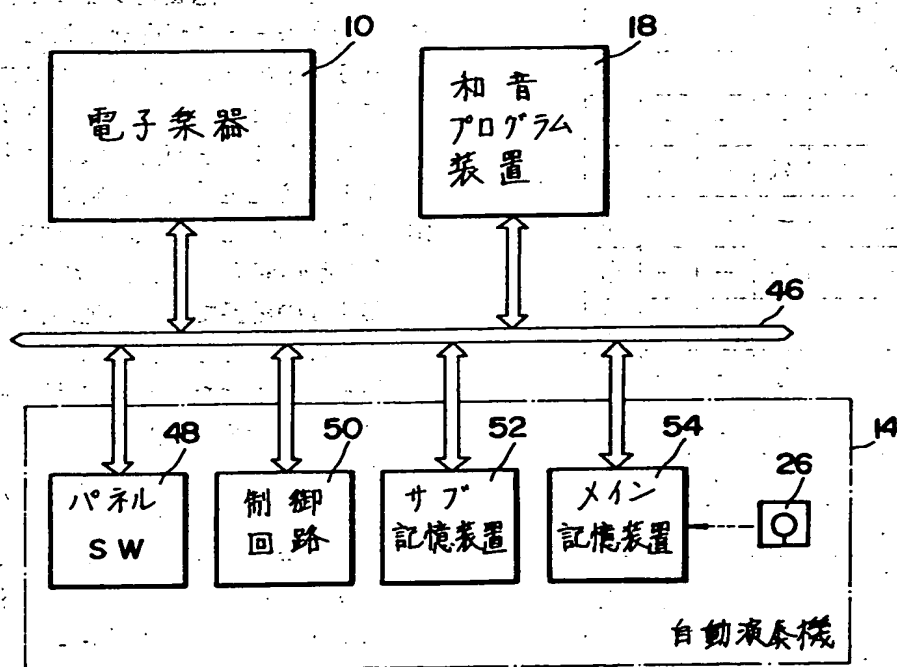
以上のように、この考案によれば、第1及び第2の記憶装置を設け、第1の動作モードでは第1及び第2の記憶装置をそれぞれ記憶用及び再生用とし、第2の動作モードでは第1及び第2の記憶装置をそれぞれ再生用及び記憶用としたので、簡単なモード切換操作により記憶・再生の多様な利用が可能になる効果が得られるものである。

#### 図面の簡単な説明

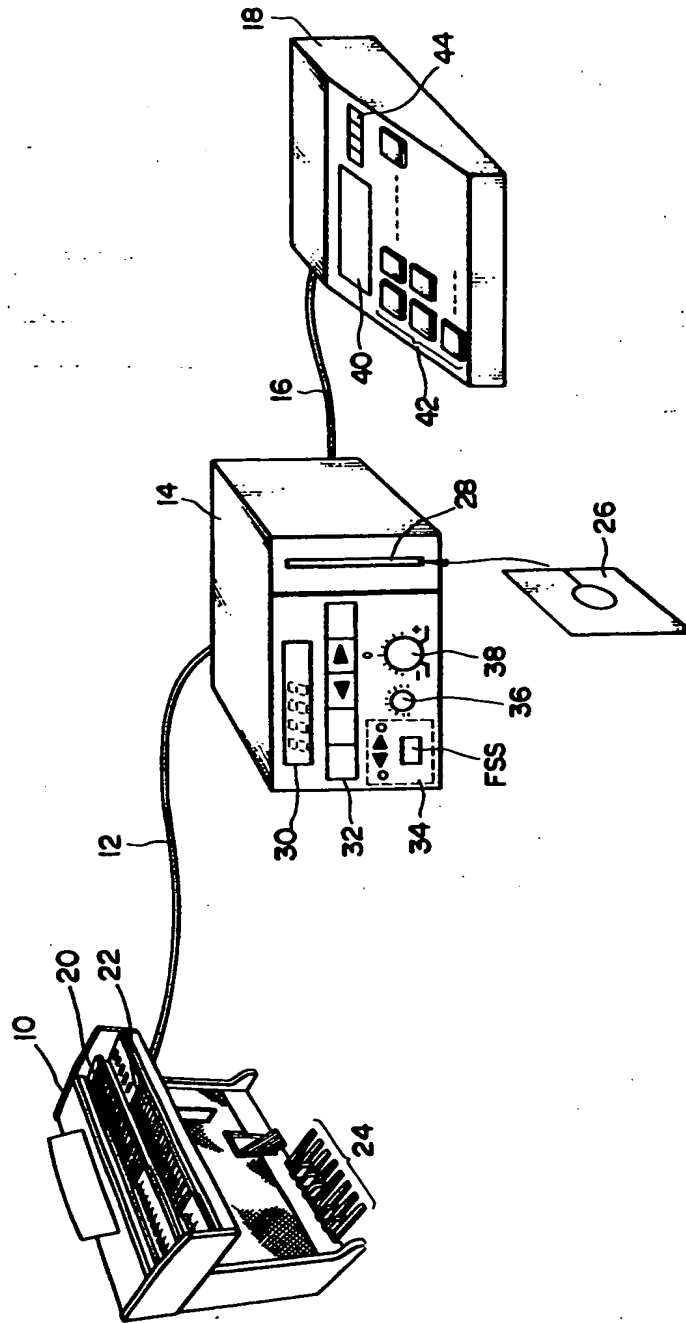
第1図は、この考案の一実施例による自動演奏装置を示す斜視図、第2図は、第1図の自動演奏装置の回路構成を示すブロック図、第3図は、サブ記憶装置の構成図、第4図は、自動演奏機のパネル面における動作モード切替・表示部を示す正面図である。

10……電子楽器、14……自動演奏機、18……和音プログラム装置、34……動作モード切替・表示部、50……制御回路、52……サブ記憶装置、54……メイン記憶装置、FSS……動作モード切替スイッチ。

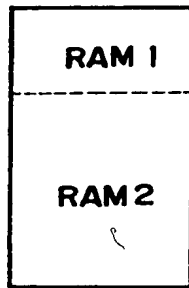
第2図



第1図



第3図

52

第4図

